

PENGARUH CAMPURAN KOMPOS, JANGKOS DAN FABA TERHADAP PERTUMBUHAN STEK BATANG ANGSANA DI LAHAN PASCA TAMBANG BATU BARA

MUHAMMAD ALVIN RAIHAN



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Campuran Kompos, Jangkos dan FABA terhadap Pertumbuhan Stek Batang Angsana di Lahan Pasca Tambang Batu Bara” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2024

Muhammad Alvin Raihan
NIM.E4401201109

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

MUHAMMAD ALVIN RAIHAN. Pengaruh Campuran Kompos, Jangkos dan FABA terhadap Pertumbuhan Stek Batang Angsana di Lahan Pasca Tambang Batu Bara. Dibimbing oleh IRDIKA MANSUR.

Pertambangan batu bara menghasilkan sejumlah besar limbah dalam bentuk abu dasar dan abu terbang yang dibuang setiap tahun dalam jumlah besar. Hal ini memiliki dampak yang berbahaya seperti pencemaran lingkungan. Pilihan terbaik adalah menggunakan bahan-bahan ini dalam pembangunan infrastruktur, tetapi penilaian wajib dilakukan terhadap bahan-bahan tersebut sebelum digunakan. Jenis tumbuhan yang digunakan dalam revegetasi ini adalah angsana (*Pterocarpus indicus*) karena mudah beradaptasi. Perbanyakkan dengan stek batang digunakan karena lebih mudah dan cepat bagi lahan untuk revegetasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh berbagai campuran yang berbeda dari pupuk kompos ternak sapi, janjang kosong kelapa sawit, dan *fly ash and bottom ash* terhadap pertumbuhan stek batang angkana. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan kondisi lingkungan heterogen dan terdiri dari 3 ulangan dari 6 jenis perlakuan. Jenis perlakuan terdiri dari K1 (Jangkos 5 kg), K2 (Jangkos + FABA 4:1 kg), K3 (Kompos 5 kg), K4 (Kompos + FABA 4:1 kg), K5 (Kompos + Jangkos 2,5:2,5 kg), dan K6 (Kompos + Jangkos + FABA 2:2:1 kg). Hasil penelitian menunjukkan semua perlakuan berpengaruh nyata, dengan pengaruh pertumbuhan terbaik diperoleh pada perlakuan K3.

Kata kunci: *Bottom Ash*, *Fly Ash*, tambang batu bara, revegetasi

ABSTRACT

MUHAMMAD ALVIN RAIHAN. The Effect of Compost, Jangkos and FABA Mixtures on the Growth of Angkana Stem Cuttings in Post-Coal Mine Areas. Supervised by IRDIKA MANSUR.

Coal mining generates a large amount of waste in the form of bottom ash and fly ash which is disposed of every year in large quantities. This may result to harmful impacts such as environmental pollution. The best option is to use these materials in infrastructure development, but an assessment should be done before the use of these materials. The plant species used in this revegetation is angkana (*Pterocarpus indicus*) because it is adaptable. Propagation by stem cuttings was used because it is easier and faster to be revegetated in a land. The purpose of this study was to examine the effect of different mixtures of cattle compost, oil palm empty baskets, and fly ash and bottom ash on the growth of *Pterocarpus indicus* cutting. This study used a Randomized Group Design (RAK) with heterogeneous environmental conditions and consisted of 3 replicates of 6 types of treatments. The treatment types consisted of K1 (Jangkos 5 kg), K2 (Jangkos + FABA 4:1 kg), K3 (Compost 5 kg), K4 (Compost + FABA 4:1 kg), K5 (Compost + Jangkos 2.5:2.5 kg), and K6 (Compost + Jangkos + FABA 2:2:1 kg). The results showed that all treatments had a significant effect, with the best growth effect obtained in the K3 treatment.

Keywords: *Bottom Ash*, coal mining, *Fly Ash*, revegetation



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENGARUH CAMPURAN KOMPOS, JANGKOS DAN FABA TERHADAP PERTUMBUHAN STEK BATANG ANGSANA DI LAHAN PASCA TAMBANG BATU BARA

MUHAMMAD ALVIN RAIHAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Dr. Ir. Bahruni, MS



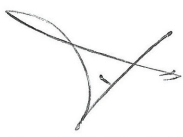
**Judul Skripsi : Pengaruh Campuran Kompos, Jangkos dan FABA terhadap
Pertumbuhan Stek Batang Angsana di Lahan Pasca Tambang
Batubara**

Nama : Muhammad Alvin Raihan
NIM : E4401201109

@Hak cipta milik IPB University

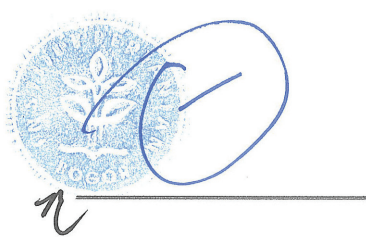
Pembimbing:
Dr. Ir. Irdika Mansur M.For.Sc
NIP 19660523 199002 1 001

Disetujui oleh



Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur:
Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.forest.trop.
NIP 19630119 198903 1 003



Tanggal Ujian: 3 Juni 2024

Tanggal Lulus: 13 JUN 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan bulan September 2023 sampai bulan Desember 2023 ini ialah “Pengaruh Campuran Kompos, Jangkos dan FABA terhadap Pertumbuhan Stek Batang Angsana di Lahan Pasca Tambang Batu Bara”. Penyusunan skripsi ini menjadi salah satu syarat kelulusan Sarjana Kehutanan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini melibatkan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Irdika Mansur M.For.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, saran dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga kepada Bapak Syahlan Rosidi dan Ibu Izzah Wafiah selaku orangtua, kakak kandung penulis Muhammad Hafid, teman-teman penulis di antaranya Rafi Aulia dan Rafli Wibowo selaku keluarga Silvikultur terkhusus Salsa Fauziyyah Adni yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada rekan-rekan magang Tsabit Khairul Auni, Nisrina Hamidah, dan Zalfa Zahira karena telah membantu secara langsung kegiatan penelitian di lapang.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih belum sempurna, namun demikian semoga masih ada manfaat bagi semua pihak yang memerlukan. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi skripsi ini demi hasil penelitian yang dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan kedepannya.

Bogor, Juni 2024

Muhammad Alvin Raihan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Reklamasi Lahan Pascatambang	4
2.2 Karakteristik Lahan Pascatambang Batubara	4
2.3 Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	4
2.4 Pupuk Kandang Sapi	5
2.5 Janjang Kosong Kelapa Sawit (Jangkos)	5
2.6 <i>Fly Ash and Bottom Ash</i>	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Tahap Penelitian	7
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Karakteristik Lahan	11
4.2 Pertumbuhan Stek Batang Angsana	12
4.3 Jumlah Tunas	12
4.4 Panjang Tunas	14
4.5 Diameter Tunas	15
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
RIWAYAT HIDUP	22



DAFTAR TABEL

1	Hasil Analisis Tanah Lahan Pascatambang Batubara Tegakan Tahun 2021 PT. Pesona Khatulistiwa Nusantara	10
2	Rekapitulasi hasil sidik ragam pengaruh campuran kompos, jangkos, dan FABA terhadap jumlah tunas, panjang tunas, dan diameter tunas stek batang angšana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	11
3	Pengaruh perlakuan campuran kompos, jangkos, dan FABA terhadap tingkat pertumbuhan jumlah tunas stek batang tanaman angšana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	12
4	Pengaruh perlakuan campuran kompos, jangkos, dan FABA terhadap tingkat pertumbuhan panjang tunas stek batang tanaman angšana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	14
5	Pengaruh perlakuan campuran kompos, jangkos, dan FABA terhadap tingkat pertumbuhan diameter tunas stek batang tanaman angšana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	16

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian	7
2	Keadaan lokasi penelitian (a), kondisi tanah (b)	10
3	Pertambahan jumlah tunas stek batang angšana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	13
4	Perlakuan K1 (a), perlakuan K2 (b), perlakuan K3 (c), perlakuan K4 (d), perlakuan K5 (e), dan perlakuan K6 (f)	13
5	Pertambahan panjang tunas stek batang angšana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	15
6	Pertambahan diameter tunas stek batang angšana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	16